FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

ANNÉE 1886-1887 N° 113

ÉTUDE CRITIQUE

SUR LES

INJECTIONS RECTALES GAZEUSES

DANS LE

TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30 JUILLET 1887.

PAR

Frédéric-Marie MOREL

AIDE-MÉDECIN DE LA MARINE

Né le 28 Octobre 1861, à l'Isle-aux-Moines (Morbihan).

MM.

Noms des Examinateurs		
	PICOT, Professeur,	*Président.*
	LAYET, Professeur,	
	ARNOZAN, Agrégé,	*Juges.*
	FERRÉ, Agrégé,	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical.

BORDEAUX

Imprimerie Typo-Lithographique Olivier-Louis FAVRAUD

91, Rue Porte-Dijeaux, 91

1887

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

ANNÉE 1886-1887 N° 113

ÉTUDE CRITIQUE

SUR LES

INJECTIONS RECTALES GAZEUSES

DANS LE

TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30 JUILLET 1887

PAR

Frédéric-Marie MOREL

AIDE-MÉDECIN DE LA MARINE

Né le 28 Octobre 1861, à l'Isle-aux-Moines (Morbihan).

Noms des Examinateurs	MM. PICOT, Professeur,	*Président.*
	LAYET, Professeur,	
	ARNOZAN, Agrégé,	*Juges.*
	FERRÉ, Agrégé,	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical.

BORDEAUX

Imprimerie Typo-Lithographique Olivier-Louis FAVRAUD

91, Rue Porte-Dijeaux, 91

1887

FACULTÉ DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

M. PITRES..... Doyen. — M. DENUCÉ.. Doyen honoraire.

PROFESSEURS

MM. DENUCÉ..... Professeurs honoraires.
BITOT.....
MICÉ.....

	Messieurs
Anatomie	BOUCHARD.
Physiologie	ORÉ.
Physique	MERGET.
Chimie	BLAREZ.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pathologie et thérapeutique générales	VERGELY.
Pathologie interne	DUPUY.
Pathologie externe	AZAM.
Anatomie pathologique	COYNE.
Histologie et Anatomie générale	VIAULT.
Médecine opératoire	MASSE.
Pharmacie	FIGUIER.
Thérapeutique	DE FLEURY
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Médecine expérimentale	JOLYET.
Matière médicale	PERRENS.
Clinique médicale	PICOT. PITRES.
Clinique chirurgicale	DEMONS. LANELONGUE.
Clinique obstétricale	MOUSSOUS.
Clinique ophtalmologique	BADAL.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

SECTION DE MÉDECINE	
Pathologie interne et Médecine légale	LANDE. ARNOZAN. RONDOT. ARTIGALAS. MOUSSOUS.
SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS	
Pathologie externe	DUDON. BOURSIER. PIÉCHAUD. LAGRANGE. POUSSON DENUCÉ.
Accouchements	LEFOUR.
SECTION DES SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES	
Anatomie et Physiologie	PLANTEAU. FERRÉ.
Histoire naturelle	NABIAS.
SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES	
Physique	BERGONIÉ.
Chimie et Toxicologie	DENIGÈS
Pharmacie	CARLES.

CLINIQUES ANNEXES

Clinique méd. des enf. MM. NÉGRIÉ	Maladies vénériennes. MM. VENOT.
Clinique chir. des enf. N.	Maladies mentales... N.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Accouchements. LEFOUR, agrégé. | Chimie..... CARLES, agrégé.

Le Secrétaire de la Faculté, LEMAIRE.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PICOT

Professeur de Clinique Médicale.

A MESSIEURS ARNOZAN ET FERRÉ

Professeurs agrégés à la Faculté de Médecine.

AVANT-PROPOS

Le bruit fait autour de la nouvelle méthode du traitement de la tuberculose préconisé par M. Bergeon avait attiré notre attention. Nous nous étions proposé d'étudier cette méthode, d'examiner la valeur qu'elle pouvait avoir, les résultats qu'on pouvait en tirer et de faire une thèse des résultats de nos observations. Le temps très limité dont nous avons disposé, l'obligation qui nous a été imposée de faire cette thèse dans un délai très court, nous oblige à présenter à nos juges un travail, dont nous sommes le premier à constater la brièveté et pour lequel nous réclamons leur indulgence.

Qu'il nous soit permis ici de remercier M. le professeur Picot qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Nous sommes heureux de témoigner notre profonde gratitude à MM. les professeurs agré-

gés, Arnozan et Féré, qui ont bien voulu nous communiquer le résultat des expériences qu'ils ont pratiquées sur les animaux. M. Arnozan nous a d'ailleurs puissamment aidé de ses conseils dans la rédaction de notre thèse.

Nous remercions également M. le Docteur Mesnard, chef de clinique à l'Hôpital Saint-André, qui nous a communiqué plusieurs observations, M. le Docteur Mandillon, médecin des Hôpitaux qui nous a autorisé à appliquer le traitement de M. Bergeon à des malades de son service et son interne M. Audebert, de la complaisance duquel nous avons toujours eu à nous louer.

ÉTUDE CRITIQUE

SUR LES

INJECTIONS RECTALES GAZEUSES

DANS LE TRAITEMENT DE LA

TUBERCULOSE PULMONAIRE

CHAPITRE PREMIER

Exposé de la méthode et historique.

Le 12 juillet 1886, M. Bergeon communiquait à l'Académie des Sciences une note concernant les injections de médicaments gazeux faites par le rectum, dans le but de combattre la tuberculose pulmonaire.

Le traitement, dit M. Bergeon, est basé d'abord sur ce principe de physiologie établi par Claude Bernard que l'introduction de gaz toxiques dans le rectum n'offre pas de dangers tant que l'élimination pulmonaire n'est pas entravée.

Il l'est également sur ce fait d'observation qu'un courant

de gaz acide carbonique peut être introduit en quantité indéterminée dans les voies intestinales sans provoquer de désordres si l'injection est faite avec les précautions voulues. Plusieurs essais ont été faits avec différentes substances balsamiques parenticides ou antiseptiques, mais les eaux minérales sulfureuses méritent la préférence.

Quatre à cinq litres d'acide carbonique, traversant de 250 à 500 grammes d'eau minérale sulfureuse sont introduits dans le rectum deux fois par vingt-quatre heures.

Au bout de quelques jours, la toux diminue et même disparaît complètement. L'expectoration est profondément modifiée dans sa quantité et dans sa qualité. Les sueurs disparaissent, l'état général se relève, même dans la phtisie confirmée. A l'auscultation, on constate la disparition progressive des râles humides.

Ces résultats, M. Bergeon les confirmait encore le 20 août dans une communication faite au Congrès pour l'avancement des sciences de Nancy. M. V. Morel publie une thèse à ce sujet, et le 17 octobre fait présenter à l'Académie de Médecine par M. le professeur Cornil un appareil destiné à pratiquer ces injections rectales. Ce premier appareil est bientôt suivi d'un autre, présenté cette fois par M. Bardet, à la Société de Thérapeutique (10 novembre 1886). Cette présentation d'appareil est l'origine d'une discussion d'où il résulte qne l'avis des membres de la Société est en général favorable aux injections rectales de gaz; que ces gaz soient l'hydrogène sulfuré, le sulfure de carbone ou bien des vapeurs iodoformes ou d'eucalyptol. Toutefois on signale le danger d'un mélange d'une quantité même minime d'air mélangé au gaz injecté. Cet air, introduit dans l'intestin, produit des coliques fort vives et de la diarrhée ; il en est de même si l'injection est faite trop rapidement ; M. Dujardin-Beaumetz

croit qu'il faut bien une demi-heure pour injecter les quatre litres de gaz prescrits par M. Bergeon. M. Constantin, Paul, incrimine toutefois les injections de sulfure de carbone ; ce gaz a l'inconvénient, dit-il, d'attaquer les soupapes en caoutchouc des divers appareils, celles-ci venant à manquer, il peut y avoir projection du sulfure de carbone dans l'intestin ; ce grave accident s'est déjà produit. Enfin M. Constantin, Paul, signale un autre accident assez original qu'il a également constaté une fois, c'est l'inflammation de l'air expiré par le malade, accident dû à l'extrême inflammabilité du sulfure de carbone.

Cinq jours plus tard, en résumant la séance dans le *Bulletin général de thérapeutique,* M. Dujardin-Beaumetz ne compte plus les vapeurs de sulfure de carbone parmi les gaz utiles à injecter.

Un traitement donnant d'aussi bons résultats devait être bientôt suivi ou tout au moins essayé dans un grand nombre d'hôpitaux. M. Cornil déclare que pour sa part, il est convaincu des bons résultats obtenus par la méthode de M. Bergeon. Il y a bien parfois des coliques, mais c'est qu'il a été injecté un mélange d'air et de gaz, ou bien que les injections ont été faites trop peu de temps après le repas; il faut, en effet, que le malade n'ait pas mangé depuis trois heures au moins. En prenant toutes ces précautions, dit-il, M. Chantemesse a obtenu d'excellents résultats dans son service. Ces résultats, M. Chantemesse les publie quelques jours plus tard (2 décembre 1865), dans le *Journal des connaissances médicales,* et certes, si les choses se passent constamment comme dans les sept observations que donne M. Chantemesse, les injections rectales gazeuses produisent un excellent effet dans la tuberculose pulmonaire. La phtisie, à vrai dire, n'est pas radicalement guérie, mais il y a une constante

amélioration chez le malade : « le bénéfice certain qu'ils ont obtenu du traitement a été la diminution rapide et considérable de la toux, le retour du sommeil, la modification en quantité et en qualité de l'expectoration, l'augmentation de l'appétit, l'accroissement du poids du corps. » Le résultat obtenu est différent suivant le médicament transporté par l'acide carbonique : les eaux sulfureuses artificielles ne donnent que des résultats médiocres, mais le sulfure de carbone absolument pur possède un grand pouvoir pour calmer les quintes de toux; vingt minutes après qu'il a été introduit dans l'intestin, on reconnaît sa présence dans l'air expiré, à l'odeur sulfo-carbonée de l'haleine.

Les vapeurs d'Eaux-Bonnes ont une action calmante moins marquée sur la toux, mais en revanche, elles modifient rapidement l'expectoration.

Enfin, d'après M. Chantemesse, la marche rapide de la phtisie, la fièvre qui accompagne la broncho-pneumonie tuberculeuse, ne sont pas des contre-indications au traitement. Jusqu'ici, le traitement de M. Bergeon ne paraît mériter que des éloges; mais voici que M. Peyron vient le 20 novembre informer la Société de Biologie qu'à l'occasion du traitement de la tuberculose par les injections rectales, il a renouvelé les expériences de Claude Bernard et de Chaussier à ce sujet.

Voici quels ont été les résultats de ses expériences :

Des injections rectales d'hydrogène sulfuré variant entre 100 et 150 centimètres cubes, ont suffi pour tuer en quelques minutes des chiens de moyenne taille. Une muselière spéciale, portant un système de tubes, a permis de constater la présence de l'hydrogène sulfuré dans l'air expiré.

Une solution de 100 centimètres cubes d'eau, chargée d'un égal volume d'hydrogène sulfuré a pu sans inconvénients

être injectée dans le rectum d'un chien, l'hydrogène sulfuré a été retrouvé dans l'air expiré.

Une solution plus concentrée, injectée à un autre chien, a déterminé quelques phénomènes morbides. M. Peyron conclut de ces différentes expériences, que la rapidité de l'exhalation dépend de la tension de l'hydrogène sulfuré au moment où on l'introduit et que les injections rectales de gaz hydrogène sulfuré doivent se faire avec une grande prudence « à faible dose et très-diluée, car une fois ce poison introduit dans l'organisme en trop grande quantité, il serait difficile d'en combattre les funestes effets. »

M. Morel n'accepte pas les conclusions de M. Peyron, car, dans les expériences qu'il a faites, il s'est écarté des prescriptions de M. Bergeon. Dans la première expérience, le chien sur lequel on l'a faite, au lieu d'avoir l'exhalation pulmonaire libre, est muselé et respire mal; de plus les quantités d'hydrogène sulfuré qui lui ont été administrées sont énormes, toutes proportions de taille gardées : ce chien a reçu quarante ou cinquante fois plus que la dose médicamenteuse. Dans la deuxième expérience, M. Peyron s'est servi d'une solution aqueuse d'hydrogène sulfuré. Ce n'est plus la façon d'opérer de M. Bergeon, qui se sert d'un mélange d'acide carbonique et d'hydrogène sulfuré, mélange dont les propriétés sont, comme on sait, bien différentes de celles de l'hydrogène sulfuré pur. D'ailleurs, les quantités d'hydrogène sulfuré contenues dans les Eaux-Bonnes et les eaux d'Allevard sont très minimes; en se servant de ces eaux, c'est tout au plus si l'on arrive à administrer au malade vingt à trente centimètres cubes de gaz en vingt-quatre heures; cette dose, absolument inoffensive pour le chien, l'est à plus forte raison pour l'homme.

Ces quantités sont bien minimes en effet; si minimes, que

MM. Spillman et Parisot, de Nancy, entretenant, le 18 décembre, la Société de Biologie des effets hypnotiques des injections rectales d'acide carbonique et d'hydrogène sulfurées, déclarent que le même résultat a été obtenu par eux quand l'acide carbonique était pur et quand il était mélangé d'hydrogène sulfuré. C'est une nouvelle propriété que l'on découvre aux injections gazeuses, propriété qui pourrait être utilisée quand, ni l'opium, ni le chloral n'ont pu produire le sommeil.

Pour M. Delaroche, le traitement de M. Bergeon n'est autre chose que l'antisepsie appliquée à la tuberculose pulmonaire; l'acide carbonique, en effet, est antiseptique, il est reconnu depuis longtemps comme un désinfectant et un calmant; mais, employé en inhalation, il ne peut pénétrer jusqu'à l'ulcération pulmonaire, généralement recouverte de mucosités; en pénétrant par la voie rectale, au contraire, l'acide carbonique traverse tout le parenchyme pulmonaire, détache la mucosité qui s'étale à la surface de l'ulcération et vient baigner la plaie. Il a donc pour effet de faciliter l'expectoration au début en détachant la mucosité et plus tard de la tarir en cicatrisant la plaie.

Remarquons que c'est la première fois que l'on cherche à expliquer pourquoi les injections rectales d'acide carbonique produiraient un effet autre que les inhalations de ce gaz.

Jusqu'ici d'ailleurs ceux qui ont expérimenté la méthode préconisée par M. Bergeon en ont surtout fait l'éloge mais voici que de nouveaux expérimentateurs arrivent dont l'avis est contraire à ceux des premiers; M. Germain Sée dans une clinique faite à l'hôtel-Dieu se pose en adversaire de la méthode de M. Bergeon.

L'emploi de l'hydrogène sulfuré, dit-il, est inutile et dangereux.

Dangereux car l'hydrogène sulfuré est un poison qui agit de deux manières :

A forte dose il transforme l'hémoglobine du sang en hématine absolument incapable d'absorber l'oxygène, dans ce cas les gens soumis à l'action de l'hydrogène meurent, ils meurent asphyxiés. Mais il n'est pas nécessaire d'en venir là pour avoir des accidents ; à faible dose l'hydrogène sulfuré donne des phénomènes nerveux : céphalalgies, vertiges, pertes de connaissance, coma.

L'hydrogène sulfuré est inutile, dit M. Germain Sée, car on ne peut agir sur le ferment vivant. On peut désinfecter le crachat comme l'a fait Niepce en 1884, on ne peut désinfecter le tissu pulmonaire et le tissu histologique imprégnés de bacilles, on ne pourrait y arriver sans tuer le malade.

Signalons en passant une thèse de M. Lecomte dont les conclusions sont favorables au traitement de M. Bergeon.

Voici d'ailleurs quélles sont ces conclusions :

1° Les injections rectales de gaz acide carbonique chargé des principes médicamenteux constituent une bonne méthode thérapeutique dans la tuberculose pulmonaire, l'atshme, l'emphymèse et la bronchite chronique.

2° Les résultats bien évidents obtenus par ces méthodes sont la diminution marquée de la toux et de l'expectoration, un soulagement notable de la dyspnée surtout dans l'asthme, la plupart des malades retrouvent le sommeil et reprennent l'appétit.

3° L'acide carbonique et l'hydrogène sulfuré donnent les meilleurs résultats ; le terpinal en donne d'assez bons mais l'iodoforme ne paraît pas absorbé.

4° L'eucalyptol et le sulfure de carbone lui semblent contre-indiqués chez les tuberculeux prédisposés aux hémoptysies

quoique M. Chantemesse ait obtenu de bons résultats du sulfure de carbone.

5° Le gaz acide carbonique agit comme anesthésique et hypnotique; mais l'amélioration produite par la méthode des injections gazeuses s'arrête même si l'on augmente les doses du gaz employé.

6° Les bacilles, et c'est là le point important, n'ont jamais disparu des crachats, même quand l'expectoration était réduite au dixième de ce qu'elle était tout d'abord.

Pourtant, M. Bergeon quelques jours plus tard (10 janvier 1887), présente à la Société nationale de Médecine de Lyon, deux malades qui soumis au traitement depuis le mois d'octobre ont retiré un grand profit des injections qui leur ont été faites. L'un de ces malades privé de la moitié environ de son parenchyme pulmonaire, a vu l'expectoration tomber de 300 et 400 grammes à 3 et 4 grammes par vingt-quatre heures. La toux chez ce malade n'est plus pénible; la voix à vrai dire n'est pas revenue, mais la dysphagie a disparu. Les bacilles existent toujours dans les crachats mais le malade a gagné un kilogramme depuis qu'il est soumis au traitement.

Cette amélioration est bien dûe au traitement, puisque si l'on cesse les lavements pendant un ou deux jours ou même s'ils ne contiennent plus assez d'hydrogène sulfuré, les accidents reparaissent.

Remarquons en passant cette dernière condition pour que le traitement produise quelque bon résultat, il faut qu'il soit indéfiniment continué.

Même remarque pour le deuxième malade; ce dernier atteint de phtisie galopante, a vu sa maladie enrayée, mais il lui faut continuer son traitement d'une façon constante. Mais tout le monde n'a pas obtenu les mêmes résultats que

M. Bergeon, et M. Clément lui répond qu'il a employé les injections gazeuses sans en retirer le même profit. L'un de ces malades chez qui se développent des symptômes de tuberculose pulmonaire est soumis au traitement dont vient de parler M. Bergeon, et néanmoins il succombe au bout de deux mois; à l'autopsie on trouve des lésions tuberculeuses dans les deux poumons.

C'est d'ailleurs l'avis de M. Boudet qui confirme l'opinion de M. Clément en déclarant qu'il a opéré sur douze malades; nous ne le suivrons pas dans les détails qu'il donne sur ces douze malades, nous reproduirons simplement le résultat final : sur 12 essais il y a eu seulement deux améliorations et pas une guérison; c'est peu encourageant.

De plus, M. Delore signale quelques contre-indications au traitement; c'est la présence d'hémorrhoïdes volumineuses ou d'ulcérations intestinales. Remarquons que c'est la seule contre-indication sérieuse exposée jusqu'ici.

On en vient même bientôt à contester à M. Bergeon le mérite de la priorité. M. Maurice Dupont constate le 15 janvier, dans le *Bulletin général de thérapeutique,* que Friestley a employé sous le nom « d'air fixe » l'acide carbonique en lavements dans les fièvres continues. Tercibal, en 1768, s'en sert pour combattre la phtisie et sa méthode est suivie par Hey, Dobson et Bedoc; ces deux derniers attribuent les résultats obtenus à la diminution de l'oxygène dans le sang.

Le gaz hydrogène sulfuré, ajoute-t-il, est à rejeter, c'est un poison qui a causé des accidents chez les chiens soumis aux expériences et qui pourrait bien en produire chez l'homme. Quant à l'acide carbonique, pourquoi l'administrer par le rectum quand il est si simple de l'employer directement en inhalations ainsi qu'il l'a recommandé lui-même?

« En 1882, dit-il, j'ai repris cette méthode d'inhalation qui permet de faire absorber jusqu'à 150 litres d'acide carbonique pur dans les vingt-quatre heures ; nous sommes loin des 4 litres que M. Bergeon administre par le rectum. »

Enfin, dans le mois de janvier et février, on trouve encore quelques communications favorables à la méthode de M. Bergeon. MM. Renaud et Ballet obtiennent quelques bons résultats des lavements d'acide carbonique et de sulfure de carbone, l'hydrogène sulfuré leur paraît moins utile. M. Hamon du Fougeray a obtenu chez trois tuberculeux l'arrêt des hémoptysies par le mélange d'acide carbonique et d'hydrogène sulfuré. M. Perret (9 mai) déclare à la Société de Médecine de Lyon avoir obtenu de bons résultats chez dix-huit malades soignés par la méthode Bergeon. Il a opéré sur trois catégories de malades : les uns atteints de phtisie fébrile, d'autres jouissant d'une apyrexie relative, c'est-à-dire dont la température n'atteint jamais 38°5, et les derniers sans aucune pyrexie. Nous citons les conclusions de M. Perret, car, quoiqu'il soit favorable au genre de traitement qui nous occupe, nous sommes loin des guérisons presque radicales que l'on signalait au début.

1° Au point de vue de l'état local, les injections rectales d'hydrogène sulfuré ou d'eucalyptol ne jouissent pas de propriétés microbicides vraies. — Les injections gazeuses peuvent devenir le point de départ de poussées aiguës.

2° Au point de vue de l'état général :

a) Nutrition très sensiblement améliorée chez les apyrétiques, nullement modifiée chez les pyrétiques ;

b) Pas grand résultat au point de vue de la toux et de l'expectoration ;

c) Fonctions du tube digestif généralement améliorées ;

d) Amélioration le plus souvent passagère au point de vue du sommeil ;

e) Pas de changements appréciables dans la température des malades ;

f) Sur dix-huit malades, cinq n'ont pu supporter le traitement, sept autres n'ont pu le continuer.

En résumé, il conclut :

1° Que les injections rectales qu'il vient de spécifier ne paraissent pas jouir d'une action microbicide ;

2° Qu'elles peuvent modifier les phénomènes bronchitiques et diminuer l'expectoration ;

3° Qu'elles agissent sur la nutrition, mais surtout dans les formes apyrétiques, au même titre que les autres médicaments ;

4° Que, dès lors, elles répondent à des indications particulières.

L'hydrogène sulfuré, joint à l'acide carbonique, paraît à d'autres une excellente médication dans le traitement de la tuberculose, mais ils ne voient pas la nécessité de l'employer en lavements ; M. Szerlecki trouve plus simple de faire inhaler aux malades un mélange de ces deux gaz ; c'est d'ailleurs, dit-il, ce que l'on obtient à Allevard. Il propose donc de placer les malades dans une atmosphère artificielle, contenant un pour cent d'acide carbonique et cinq dix-millièmes d'hydrogène sulfuré.

Des expériences ont été faites à Bordeaux dans le service de M. le professeur Picot et ces expériences sont loin d'avoir donné un résultat favorable.

Dans le service de M. le Dr Solles, neuf malades ont été soumis au traitement de M. Bergeon. Les résultats obtenus, publiés par M. Méran, élève du service, sont loin d'être bril-

lants. Deux des malades étaient à une période trop avancée, pour que l'on put les faire entrer en ligne de compte. — « Deux autres malades atteints, l'un de tuberculose miliaire aiguë simple, l'autre de tuberculose miliaire aiguë à forme hémoptoïde, n'ont présenté aucune espèce de ralentissement ni aucune amélioration dans la marche du processus tuberculeux. »

Trois autres, atteints de tuberculose à forme torpide, n'ont retiré qu'un bénéfice momentané du traitement. Le huitième malade est dans le même cas; atteint de tuberculose avec emphysème pulmonaire, son état, amélioré au début, a paru dans la suite empirer sous l'influence des injections rectales.

Le neuvième malade, seul, semble constituer un cas favorable à la méthode Bergeon, mais il était atteint de tuberculose à forme torpide, forme qui présente souvent des périodes d'amélioration plus ou moins longues.

En résumé, il a paru que les deux avantages, éphémères d'ailleurs, de la méthode Bergeon (diminution de l'expectoration et de la toux) sont plus que compensés par la diminution de l'appétit et l'affaiblissement des malades qui s'est constamment produite.

Les avis sont encore partagés; ces jours derniers, la méthode Bergeon est encore discutée à la Société de Médecine interne. M. Statz déclare avoir obtenu une diminution passagère de la dypsnée; tous les symptômes ont paru amendés chez les malades, sauf chez ceux qui étaient atteints de diarrhée et qui n'ont pu supporter le traitement, mais cette amélioration n'a atteint que les symptômes, pas un seul malade n'a guéri. M. Ewald lui répond que, s'il y a parfois amélioration des phénomènes, il y a aussi parfois aggravation. D'ailleurs, les gaz injectés sont les mêmes que ceux qui existent normalement dans l'intestin, enfin, il ne comprend pas

bien pourquoi il y aurait de la différence entre l'introduction par l'estomac d'une eau sulfureuse et l'injection directe du gaz dans le rectum.

Il semble d'ailleurs que M. Bergeon lui-même abandonne l'idée d'employer l'hydrogène sulfuré, car, dans une note qu'il a envoyée le mois dernier à l'Académie des Sciences, il parle des effets produits par des lavements d'acide carbonique, sans parler de l'hydrogène sulfuré.

Le gaz acide carbonique, dit-il, passant à travers tout le corps en produit en quelque sorte le lavage; *c'est une sorte de diurèse respiratoire,* dit-il, le gaz acide s'imprègne des matériaux dont il doit débarrasser l'économie comme l'eau en débarrasse le corps par l'urine.

Il nous semble que la question a passé par différentes phases, depuis la première note communiquée par M. Bergeon à l'Académie des Sciences.

Tout d'abord, il s'agissait de combattre la tuberculose pulmonaire par les injections rectales d'un mélange gazeux d'acide carbonique et d'hydrogène sulfuré provenant d'une eau sulfureuse naturelle.

Plus tard, on a employé divers autres gaz ou vapeurs. Le sulfure de carbone a été l'un des premiers employés ; abandonné par les uns, adopté par les autres, il paraît être définitivement délaissé.

L'iodoforme, dont les propriétés antiseptiques sont bien connues, devrait être employé; il devait l'être d'autant plus que, de l'avis de Mosetig, c'est un spécifique local contre les processus tuberculeux.

M. Dujardin-Beaumetz l'a employé en effet et range ses vapeurs parmi celles dont on peut obtenir un bon résultat ; mais, quand on l'a recherché dans l'urine des malades soumis au traitement, on n'a pu en retrouver de traces, on en a

conclu qu'il ne pénétrait pas dans la circulation ou qu'il n'y pénétrait qu'à des doses extrêmement minimes et l'on a cessé de l'employer.

L'eucalyptol, extrait de l'essence d'eucalyptus remarquable par ses propriétés antiseptiques devait-être employé.

Pris à l'intérieur, il avait donné quelques succès à M. le professeur Bucquoy et au docteur Bonamy de Nantes dans la gangrène pulmonaire. Gubler a prouvé qu'il s'élimine presque complètement par la surface pulmonaire et le cymène qu'il contient est homologue de la benzine.

Employé par MM. Bardet, Dujardin-Beaumetz et Perret (de Lyon), l'eucalyptol semblait d'abord donner quelques bons résultats, mais il a subi le sort des autres corps tout d'abord vantés et l'on paraît l'avoir abandonné.

Le terpinol, éther de monohydrate de térébenthine, s'élimine presque complètement par la voie pulmonaire, il n'est pas tonique ; il a pu en injecter 6 grammes dans 24 heures à des lapins sans compromettre leur existence ; il semblait donc rentrer dans les corps utiles à employer en injections rectales. M. Lecomte s'en est servi en effet et publie trois observations de malade dans le traitement desquels ce corps a été employé ; un seul a paru en retirer quelque profit. Le terpinol lui aussi a été abandonné.

L'hydrogène sulfuré lui-même, a été différemment apprécié ; les uns le veulent provenant d'une source naturelle, d'autres l'emploient, préparé d'une façon artificielle. Pour M. Bergeon et ses partisans, il est essentiel qu'il provienne d'une eau sulfureuse naturelle et spécialement des Eaux-Bonnes qui, seules, paraissent donner un bon résultat ; les eaux artificielles seraient irritantes. Cette opinion paraît exagérée aux expérimentateurs qui n'emploient pas les Eaux-Bonnes, le gaz sulfluydrique pur ne peut certainement pas être irritant,

disent-ils, quand il vient d'un sulfure, s'il ne l'est pas quand on le prend dans une eau minérale.

Mais si l'on s'en rapporte à la dernière note de M. Bergeon (20 juin), le gaz hydrogène sulfuré lui-même aurait fait son temps, puisqu'il ne parle plus que des effets de l'acide carbonique.

Quatre appareils ont été surtout employés. Le plus simple, celui dont s'est servi M. le professeur Picot dans son service, consiste dans un syphon renversé qui communique, au moyen d'un tuyau de caoutchouc, avec une bouteille contenant l'eau minérale employée. Le gaz acide carbonique, après avoir barboté dans cette eau et s'y être chargé du gaz que l'on veut injecter, est conduit dans le rectum par un autre tuyau de caoutchouc muni d'une poire à insufflation et terminé par une canule.

M. V. Morel a inventé un appareil plus commode qui se compose d'abord d'un ballon en caoutchouc d'une contenance de 25 litres, muni d'un tube de caoutchouc fermé par un robinet. Ce ballon dégonflé est mis en communication avec un flacon à deux tubulures où l'on introduit d'abord une solution de bicarbonate de soude, puis, peu à peu, au moyen d'un entonnoir de verre, une certaine quantité d'acide tartrique également dissous dans l'eau.

Il se dégage immédiatement du gaz acide carbonique très pur qui se rend daus le ballon. Une fois le ballon plein, on lui adapte un tube qui va aboutir au fond d'une bouteille remplie aux trois quarts de la solution médicamenteuse, l'acide carbonique est donc obligé de traverser toute la solution pour se porter dans la partie la plus élevée du flacon. Là se trouve un nouveau tube, terminé à une extrémité par une canule. Sur le trajet de ce tube se trouve une poire à insufflation, qui sert à projeter le gaz dans la direction

voulue. C'est de cet appareil que nous nous sommes servis.

M. le docteur Bardet, sur la demande de M. Dujardin-Beaumetz, a construit sur le même principe un nouvel appareil beaucoup plus compliqué, qui a l'avantage de rassembler dans une même caisse le ballon, les deux flacons et la poire à insufflation nécessaires à la production de l'injection.

Ces différents appareils ont l'inconvénient d'être en partie construits avec du caoutchouc et ce corps est altéré par quelques-uns des gaz employés, le sulfure de carbone surtout met en très peu de temps hors d'usage les soupapes des poires à insufflations. Il peut s'en suivre des projections de liquides qui ne sont pas sans inconvénients. M. Constantin Paul, témoin d'accidents produits de cette façon, a inventé un appareil qui a l'avantage de ne pas nécessiter de soupapes en caoutchouc.

C'est un flacon de métal très solide, d'une contenance de cinq litres. Une ouverture placée sur le côté permet d'introduire l'eau et les sels nécessaires pour produire l'acide carbonique; aussitôt ces corps introduits, on ferme cette ouverture et l'on redresse le flacon : le gaz se produit.

A la partie supérieure de l'appareil se trouve un manomètre indicateur qui permet de se rendre compte de la pression sous laquelle se trouve le gaz; un tube métallique en permet la sortie; ce tube est muni d'une vis micrométrique qui permet de laisser passer la quantité de gaz que l'on veut. A l'extrémité du tube métallique, vient s'adapter un tuyau de caoutchouc qui conduit l'acide carbonique dans le flacon barboteur, comme dans les autres appareils. La supression de la poire à insufflation évite de plus au malade les secousses qui se produisaient dans le maniement de cette poire.

A quelle indication cherche-t-on à répondre? Comme les indications ont varié !

L'hydrogène sulfuré associé à l'acide carbonique était injecté dans l'intestin dans le seul but de tuer le bacille de la tuberculose; mais l'on a employé dans la suite les injections rectales gazeuses dans des affections bien différentes de la tuberculose; à vrai dire, on a essayé leur effet sur presque toutes les maladies du poumon, et, dans ces maladies, bien différentes les unes des autres, des expérimentateurs bienveillants ont, au début, trouvé des résultats favorables.

MM. Spillman et Parisot, de Nancy, ont obtenu de bons résultats dans le traitement de la bronchite chronique avec emphyzème.

Pour M. Lecomte, « les injections rectales de gaz acide carbonique chargé de principes médicamenteux constituent une bonne méthode thérapeutique », non seulement dans la tuberculose pulmonaire mais encore dans « l'asthme, l'emphysème et la bronchite chronique. » M. Hamon du Fougeray se trouve très bien de la méthode Bergeon appliquée au traitement des hémoptysies ; pour lui, rien n'arrête ces hémorrhagies comme les lavements gazeux, l'acide carbonique étant un régulateur de la respiration. Pour d'autres, enfin, les lavements gazeux sont souverains contre la coqueluche.

Et sans sortir de la tuberculose, combien d'opinions différentes sur la période à laquelle ils doivent être employés.

M. Bergeon ne pose pas tout d'abord d'indications spéciales, mais bientôt la mort de quelques malades soumis au traitement, alors qu'ils avaient atteint une période bien avancée de la maladie, lui fait dire que, lorsque le parenchyme pulmonaire est très compromis, lorsque les cavernes sont

nombreuses, il est inutile de soumettre le malade à un traitement qui peut être dangereux, l'exhalation pulmonaire se faisant mal.

Pour M. Chantemesse, la marche rapide de la phtisie, la fièvre qui accompagne la broncho-pneumonie tuberculeuse ne semblent pas des contre-indications au traitement.

Pour M. Perret, les lavements gazeux répondent à des indications particulières; elles donnent peu de résultats chez les tuberculeux pyrétiques.

Pour M. Lecomte, elles constituent « une bonne méthode thérapeutique dans la tuberculose pulmonaire, l'asthme, la bronchite chronique et l'ésuphysème. » D'autres ont déclaré que le traitement était contre-indiqué dans le cas d'hémorrhoïdes volumineuses ou d'ulcérations intestinales; et M. Statz le croit nuisible chez les gens atteints de diarrhée, gens chez lesquels il produit d'ailleurs de vives douleurs.

Une chose nous a frappé dans l'historique du traitement, quelque peu de soin que l'on ait pris de prévenir les contre-indications du traitement, il paraîtrait que les lavements gazeux produisent de mauvais effets dans tous les cas où les eaux minérales elles-mêmes ont une influence fâcheuse sur le cours de la maladie.

Dans le cas de tuberculose avancée, alors que le champ de respiration est bien diminué, nous avons vu que les injections rectales n'avaient que bien peu de succès; il en est de même du traitement par les eaux minérales.

Nous avons vu encore que la tuberculose à marche rapide voyait sa marche plutôt accélérée que retardée par le traitement de M. Bergeon; c'est également ce qui se produit chez les malades qui, atteints de cette forme de tuberculose, ont l'imprudence d'aller aux eaux.

Enfin, les eaux paraissent défavorables aux tuberculeux ayant des hémoptysies ; ils ne retirent pas un meilleur résultat des lavements gazeux, sauf toutefois les trois malades de M. Hamon du Fougeray, qui, tous les trois, ont vu leurs hémoptysies disparaître.

CHAPITRE II

Critique.

I. — *Idée physiologique.*

Elle est empruntée à Claude Bernard.

Claude Bernard avait dit au cours d'une leçon faite le 5 mars 1856 au Collège de France : « Pour qu'un poison agisse, il faut qu'il soit arrivé dans le système artériel ; » il ajoute ensuite : « Lorsqu'une substance est absorbée, elle l'est par le système de la veine porte, ou par le système veineux ou lymphatique général, et de là, elle passe dans le système artériel pour aller porter son action jusqu'aux organes. Or, si cette substance peut être éliminée avant d'arriver dans le système artériel, elle restera sans action et c'est là le cas général des substances gazeuses. »

Plus tard, il nous parle des injections gazeuses d'hydrogène sulfuré qu'il a pratiqué sur des chiens sans que la santé de ceux-ci ait été compromise ; mais, ne voyant pas d'application immédiate à sa découverte, il ne paraît pas y

avoir attaché une très grande importance et il ne s'attarde pas longtemps à ce sujet. Mais ceux qui longtemps après Claude Bernard se sont servis de ses expériences pour inaugurer un nouveau mode de traitement, n'auraient-ils pas dû renouveler ces expériences, vieilles de trente ans et faites à cette époque pour rester dans le domaine spéculatif.

M. Peyron a renouvelé ces expériences et a communiqué les résultats obtenus à la Société de Biologie où on a injecté dans le rectum de plusieurs chiens une certaine quantité d'hydrogène sulfuré ; les uns sont morts, les autres en ont éprouvé un malaise au moins passager. D'après M. Peyron, les accidents se produisent moins par la quantité de gaz employé que suivant la pression plus ou moins forte sous laquelle il a été injecté. D'où l'indication de n'introduire ce gaz dans l'intestin qu'avec les plus grandes précautions et sous une faible pression.

M. V. Morel, attaquant les expériences de M. Peyron, déclare que l'on a administré aux chiens en question une dose beaucoup trop forte d'hydrogène sulfuré, la dose médicamenteuse chez l'homme ne dépasse pas, dit-il, 30 centimètres cubes en vingt-quatre heures. Que peut-on dès lors espérer d'une dose aussi faible. L'intestin contient à l'état normal et de l'acide carbonique et de l'hydrogène ; il serait d'ailleurs facile d'augmenter la proportion de ce dernier par une nourriture appropriée.

Il nous semble aussi que, pour que les recherches fussent complètes, on aurait dû examiner l'action du gaz sur l'intestin. L'hydrogène sulfuré, dit-on, n'irrite pas la muqueuse intestinale, mais aucune recherche faite dans ce sens n'a été publiée. Un des expérimentateurs a signalé, comme contre-indication au traitement, la présence d'ulcérations dans l'intestin ; si le gaz a une influence fâcheuse sur l'intestin ulcéré,

rien ne dit qu'il n'a pas également une influence fâcheuse sur la muqueuse saine et l'on pourrait croire facilement par analogie qu'il produit un mauvais effet sur l'ulcération pulmonaire.

Pour se rendre aux poumons, l'hydrogène sulfuré est obligé de se mettre en contact avec le sang qui le dissout; ce sang est du sang veineux, et l'acide carbonique qui accompagne l'hydrogène sulfuré peut sans inconvénient être mis en contact avec lui, puisque c'est un gaz inerte qui n'attaque pas le globule; mais il n'en est pas de même de l'hydrogène sulfuré. En tous cas, on ne sera pas autorisé à dire que l'injection d'hydrogène sulfuré est sans action sur le sang tant que l'on n'aura pas analysé ce dernier avant et après l'injection.

Le sang, chargé des gaz injectés, passe à travers le foie. Quel peut être l'action de ce sang sur le tissu du foie ? C'est une recherche qui n'a pas été faite, et qu'il aurait été bon de faire avant d'appliquer à l'homme le traitement dont nous nous occupons.

Le gaz absorbé par la muqueuse intestinale est rejeté par le poumon et l'on constate la présence de l'hydrogène sulfuré rejeté par cette voie en voyant l'air expiré noircir le papier imprégné d'acitate de plomb ; mais le gaz est-il rejeté en totalité ou seulement en partie, la question vaudrait la peine d'être élucidée.

Nous serions portés à croire que l'hydrogène sulfuré n'est rejeté qu'en partie, car lorsque la quantité injectée a été peu abondante, souvent on ne le retrouve pas dans l'air expiré ; plusieurs observations portent cette mention. Alors qu'est-il devenu ? S'il a été entraîné, tout le système circulatoire n'exerce-t-il pas une action délétère sur le cœur et sur les autres organes ; c'est ce qu'on ne pourra pas affirmer tant

que l'on aura pas prouvé que tout le gaz injecté a été expiré et que tous les organes sont restés indemnes après une série prolongée d'injections gazeuses.

2. — *Quelle différence théorique y a-t-il entre l'absorption de l'hydrogène sulfuré par le rectum ou par l'estomac ?*

Il ne semble pas qu'il y en ait. L'eau chargée d'hydrogène sulfureuse introduite par la voie buccale est rapidement arrivée dans l'estomac qui ne la retient pas longtemps ; aussitôt introduite dans l'intestin, cette eau, est absorbée et le gaz qu'elle contient se rend, par les veines, aux poumons où il est éliminé ; Monge, nous dit-on, qui aimait beaucoup l'hydrogène sulfuré, buvait une assez grande quantité d'eau saturée de ce gaz, et cela sans inconvénients et pour sa santé, parce que l'hydrogène sulfuré, absorbé par l'intestin, était rejeté par le poumon avant d'avoir pénétré dans le système artériel. C'est absolument la route que suit l'hydrogène sulfuré introduit par le rectum.

S'il en est ainsi, ne semble-t-il pas plus naturel de faire boire au malade une certaine quantité d'Eaux-Bonnes ou d'eaux d'Allevard. On supprimerait ainsi la nécessité d'employer des appareils encombrants et coûteux, de perdre un temps considérable à faire des injections ; on éviterait aussi tous les accidents produits par l'accès de l'air dans l'appareil, par la trop grande pression et, ce qui est fort appréciable, le traitement de la maladie serait beaucoup moins coûteux.

8. — *Au point de vue pathologique, quelle peut être l'influence de l'hydrogène sulfuré sur le bacille ?*

Tout est là, en effet ! Ou l'hydrogène sulfuré, introduit en

quantité minime dans les poumons, tue le bacille, ou il ne le tue pas. S'il le tue, peu importe que cet hydrogène sulfuré provienne d'eaux minérales naturelles ou d'eaux minérales artificielles. Les distinctions qu'on a voulu faire à ce sujet nous semblent bien subtiles et d'ailleurs on n'indique pas pourquoi l'un vaudrait mieux que l'autre. Mais il est très probable que l'hydrogène sulfuré ne tue pas le bacille. Toutes les observations recueillies nous présentent le bacille existant dans le crachat à toutes les périodes du traitement, à la fin comme au début, et alors même que les crachats sont diminués dans des proportions extrêmes. Sous l'influence du traitement, dit-on, la maladie s'arrête parfois, les tuberculoses n'évoluent plus ; quand il en est ainsi, les bacilles disparaîtraient des crachats si l'hydrogène sulfuré les tuait.

Mais admettons un instant que l'hydrogène sulfuré tue le microbe, il le tuera partout où il sera en contact avec lui, mais il ne pourra l'atteindre au milieu du tubercule cru puisqu'il ne peut pas pénétrer ce tubercule privé de tout vaisseau.

4. — *Les indications n'ont pas été suffisamment précises.*

Tout d'abord le traitement était destiné à produire un excellent effet à toutes les périodes de la tuberculose. Puis on s'est aperçu qu'il ne fallait pas l'employer à la dernière période. Dans certaines formes particulières, ce traitement a semblé donner un coup de fouet à la maladie, accélérer sa marche. Puis le traitement a été préconisé par les uns pour l'asthme, par les autres pour la bronchite chronique, pour la bronchite avec emphysème, pour la coqueluche. Nous n'insisterons pas sur cette tendance à employer les injections rectales gazeuses dans la plupart des maladies qui atteignent le poumon, nous l'avons déjà signalée plus haut, disons seulement

que ces indications nous semblent bien nombreuses et pas assez précisées.

Il en est de même des contre-indications.

On en avait pas signalé tout d'abord et maintenant même c'est à peine si l'on admet que l'état avancé de la maladie et les ulcérations intestinales interdisent l'emploi des injections gazeuses; ces jours derniers toutefois on a encore admis comme contre-indication la présence de la diarrhée. Personne à notre connaissance n'a songé à savoir si la cirrhose ou toute autre maladie du foie devrait faire proscrire ce genre de traitement. Or, on sait que les altérations du foie sont fréquentes chez les tuberculeux (tuberculose ou stéatôse du foie).

Nous nous étions proposés d'additionner les différentes observations publiées et de les classer suivant leurs résultats : amélioration passagère, amélioration notable, guérison ou aggravation. La difficulté de faire rentrer tous les cas publics dans un cadre aussi exact et les différences d'appréciations des expérimentateurs nous ont empêché de réaliser notre projet. Nous préférons donner en face du nom des expérimentateurs le nombre d'observations qu'ils ont publiés et les résultats qu'ils ont obtenus. Notre énumération sera forcément incomplète, car nous n'avons pu nous procurer tous les travaux qui ont paru sur la question, ceux de M. Morel, de M. Motheau et autres nous ont manqué.

M. Bergeon a présenté quatre malades, tous les quatre améliorés.

M. Clément n'a qu'un seul cas, il est défavorable.

M. Boudet a expérimenté sur douze malades, cinq n'ont pu supporter le traitement, deux ont été améliorés, ils ont gagné chacun trois kil., quatre autres n'ont éprouvé aucun

changement en bien ni en mal pendant un mois de traitement. Le douzième est mort au bout d'un mois et demi de traitement.

M. Paillet : trois malades, un ne peut supporter le traitement, les deux autres améliorés.

M. Hamon du Fougeray, trois cas d'hémoptysies guéries par le traitement.

M. Ferret, dix huit cas : cinq malades ne peuvent supporter le traitement, sept ne peuvent le continuer, les six autres paraissent en tirer quelque profit.

M. Delaroche, quinze malades : tous améliorés, sauf un tuberculeux avancé qui est mort. (Notons que M. Delaroche n'emploie pas l'hydrogène sulfuré, mais les vapeurs d'eucalyptol.)

M. Chantemesse : six tuberculeux ont été améliorés, une bronchite avec emphysème l'a été d'une façon notable, un asthme a été guéri.

M. Lecomte, quatorze observations : six améliorations passagères ou peu marquées, quatre améliorations notables, deux malades ont vu leur état s'aggraver, un est mort pendant la période de traitement, un autre a été guéri, mais ce malade, dont l'état s'améliorait déjà sous l'influence de l'hydrogène sulfuré, a vu cette amélioration continuer, augmenter et se produire sous l'influence des vapeurs d'iodoforme. Or, d'après M. Lecomte lui-même, si l'iodoforme est absorbé, il ne l'est qu'à des doses homœopathiques.

M. Solles, neuf observations : deux malades meurent pendant la période de traitement, deux voient leur maladie s'aggraver, deux autres n'éprouvent aucun effet bon ou mauvais, deux autres voient leur maladie s'améliorer d'une façon passagère, mais succombent deux ou trois mois après. Enfin, le dernier est notablement amélioré.

CHAPITRE III

Contrôle.

Ici devait commencer la partie originale de notre travail.

Nous nous proposions, par des expériences faites sur des animaux et l'observation d'un certain nombre de malades, d'étudier l'effet produit par les différents gaz ; de noter la dose à laquelle chacun d'eux pouvait être administré sans compromettre la santé, et la dose minime à laquelle ils pouvaient produire de l'effet.

Nous comptions étudier l'influence de ces gaz sur le sang veineux avec lequel ils se trouvent en rapport, sur les vaisseaux par lesquels ils passent et sur le foie qu'ils trouveront également. Le peu de temps dont nous disposons ne nous l'a pas permis et nous avons le regret de ne pouvoir présenter qu'un travail incomplet.

INJECTIONS RECTALES CHEZ DES LAPINS

par MM. Arnozan *et* Ferré, *professeurs agrégés à la Faculté de médecine.*

Technique. — Nos expériences ont consisté en injections rectales d'acide sulfhydrique, d'acide carbonique et d'un mélange à parties égales de ces deux gaz. Elles ont été faites exclusivement

chez des lapins. L'acide carbonique a été obtenu par l'action de l'acide chlorhydrique sur de la craie; l'acide sulfhydrique, par l'action de l'acide chlorhydrique sur du sulfure de fer en plaques très pur. Le dispositif des expériences a constamment été le suivant.

Les gaz préparés dans des flacons à deux tubulures sont amenés par des tubes de caoutchouc ajustés avec un tube de verre, au fond d'un flacon d'un litre, plein d'eau salée. Les bulles de gaz s'accumulent à la partie supérieure du flacon dont le contenu liquide est à peu près chassé par un tube de dégagement en forme de siphon. Avant d'arriver dans ce flacon récepteur, H S traverse deux flacons laveurs pleins d'eau et de solution de potasse. Quand le flacon récepteur est rempli de la quantité de gaz voulue, le tube d'amenée est fermé; le tube faisant siphon est retourné de manière à ce que son extrémité libre vienne s'adapter à un entonnoir placé à 50 cent. environ au dessus de la table à expérience. L'eau salée, versée alors dans cet entonnoir, chasse le gaz par un troisième tube ajusté à une canule placée dans le rectum du lapin.

L'animal est simplement attaché sur une planche le dos en l'air, les pattes de derrière écartées; sans muselière ni appareil pouvant gêner la respiration.

Au point de vue de la technique, nous n'avons plus à noter que deux détails : 1° les injections ont été faites assez vite ; 2° il a pu arriver que quelques bulles d'air se mélangent aux gaz destinés à l'injection. Ce fait a d'ailleurs été exceptionnel.

Injection de CO^2. — Des injections de CO^2 ont été pratiquées treize fois à une forte lapine dans l'espace de cinq semaines — d'abord tous les jours, puis à intervalles plus longs (16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 28, et 30 juin ; 1, 7, 15 et 18 juillet). La quantité de gaz injectée a été de deux tiers de litres pour chacune des dix premières expériences, et seulement de un tiers pour les trois dernières. Aucun phénomène remarquable n'a été observé. L'injection est assez rapide pour que l'abdomen se ballonne d'une façon très manifeste. Au premier moment, l'animal est un peu anhélant, mais il n'offre aucun symptôme inquiétant, se dégonfle

très rapidement, mange avec appétit et engraisse d'une façon très appréciable. Son poids qui était de 2 kil. 590 g. le 18 juin est le 21 juillet de 2 kil. 602. Il faut noter d'ailleurs que l'animal est une femelle qui vient d'allaiter au moment où il est mis en expérience.

Injections de CO^2 et HS mélangés. — A. — Un premier lapin subit trois injections de ce mélange (2/3 de litre chaque fois). Après les deux premières, il ne présente rien de spécial; mais il est pris de convulsions et meurt très rapidement, au moment ou l'on termine la troisième (17, 22 et 23 juin). L'autopsie est faite quatre heures environ après la mort, par une assez forte chaleur. Le rectum est vide et rétracté; le côlon est fortement distendu par des gaz; cette distension était d'ailleurs appréciable pendant la vie, chaque injection s'accompagnant de ballonnement. Sous l'influence d'une très-faible traction, le duodénum s'est rompu à sa jonction avec l'estomac. Le foie ne présente pas d'altération microscopique; il sera plus tard étudié au microscope. Cinq heures environ après la mort, des fragments sont mis à bouillir dans de l'eau avec du noir animal; la décoction filtrée et traitée soit par la potasse soit par la liqueur de Fehling ne contient pas de sucre. — Les poumons sont modérément congestionnés.

B. — Un deuxième lapin est soumis aux injections du même mélange, mais avec plus de lenteur et en quantité moindre, de telle façon qu'il n'y a pas de ballonnement appréciable après l'opération.

28 juin. 1/3 de litre. Aucun incident.
30 » 1/4 » L'animal reste inerte, comme en syncope, la cornée à peine sensible, sans respirer. Puis, il présente quelques convulsions et reprend peu à peu ses sens, grâce à l'exposition à l'air vif d'une fenêtre et à la respiration artificielle par pression et relâchement alternatifs du thorax et de l'abdomen.

1er juillet. 1/4 de litre. Mêmes incidents que le 30 juin.
7 » 1/4 » Rien à noter.
15 » 1/5 » Rien à noter.
18 » 1/4 » Rien à noter.

L'animal résiste aux injections gazeuses; il rejette par l'anus,

pendant l'opération même, une partie du gaz qui pénètre dans le rectum. Il maigrit d'une façon manifeste et progressive, quoique soumis au même régime que la lapine sujette aux injections de CO^2 dont nous avons signalé l'engraissement.

Injections de H S. — Trois lapins soumis aux injections rectales de H S pur sont morts tous les trois dans les conditions suivantes : Le premier a reçu 2/3 de litre de gaz, le 18 juin, et 2/3 de litre le 20. A la fin de la seconde opération, il a été pris de convulsions et est mort très rapidement. L'autopsie, faite quinze heures après, a donné les résultats suivants : rectum vide, colon distendu par du gaz qu'à son odeur on reconnaît pour de l'acide sulfhydrique, un peu de liquide (10 gr. environ) dans le péritoine, foie en partie décoloré (pas soumis à l'examen histologique), poumons fortement congestionnés, cœur gonflé de sang et arrêté en diastole; bulbe et cerveau congestionnés. La présence de gaz sulfhydrique a été recherchée dans quelques liquides de l'organisme. Les résultats ont été douteux.

Le second lapin reçoit le 22 et le 23 un demi litre d'H S. A la fin de la seconde injection, il est pris de convulsions et meurt. L'autopsie faite cinq heures après donne les mêmes résultats que celle du lapin précédent, sauf que le foie est très congestionné et que l'estomac, sous une très faible réaction, s'est rompu pendant l'autopsie, au niveau de sa grande cambrure. La recherche du sucre est faite dans le foie, comme il a été dit plus haut; elle est également négative.

Chez un troisième lapin enfin, nous injectons le 28 juin 1/4 de litre, à peine d'HS. L'opération est faite sans accident; il n'y a pas de ballonnement du ventre. Mais, dès que l'incision est terminée, l'animal est pris d'une sorte de syncope (arrêts respiratoires, insensibilité presque complète de la cornée). Cependant, il revient progressivement à lui, et au bout d'une bonne demi-heure environ nous le laissons dans un état de bonne santé apparente. La lendemain matin (29 juin), il est couché dans sa cage affaibli, parésie de tous les membres; la paralysie augmente dans la journée et est complète le soir. Le lendemain matin, on le trouve mort dans sa cage. — Autopsie. Résultats sensiblement

les mêmes que pour les deux premiers ; en outre, on signale la réplétion de la vessie, la friabilité des poumons qui se laissent déchirer par de faibles tractions et qui sont en outre modérément congestionnés, enfin, l'aspect normal du foie dans lequel la présence du sucre est vainement cherchée à l'aide des réactifs ordinaires.

Réflexions. — De ces expériences, peu nombreuses, il n'est pas possible de tirer une conclusion définitive. Nous nous contenterons d'appeler l'attention sur les points suivants :

1° Les quantités de gaz injectées sont évidemment considérables pour des lapins ; et on pourrait être porté à attribuer à la distension mécanique de l'intestin, au refoulement du diaphragme les accidents observés. Il n'en est rien cependant : les accidents, en effet, ont été nuls chez le lapin soumis à l'usage du CO^2 rapides et progressifs chez les animaux traités par le mélange de H S et CO^2 presque foudroyants chez ceux qui ont reçus H S pur. En un mot, ils ont été proportionnels non pas à la quantité totale des gaz employés, mais à la quantité de H S ; ils ont été *toxiques* et non *mécaniques*.

2° Quelque volatil que soit le poison, quelle que soit la rapidité de son élimination, les accidents qu'il produit une première fois peuvent paraître s'amender, mais l'animal reste frappé soit d'une façon irrémédiable, soit tout au moins d'une façon assez grave pour que les injections suivantes le surprennent avant qu'il soit complètement remis et ne l'achèvent.

3° La friabilité des organes, leur ramollissement rapide (poumons, estomac, infection), sur les animaux morts intoxiqués, mérite d'être relevé.

4° L'absence de glycose, dans le foie des lapins morts dans les conditions précédentes, est un fait important. Placé à la confluence de réseau porte, le foie doit servir de passage à

tout le gaz absorbé, et doit être le premier à en subir les effets fâcheux ou favorable.

Il faut reconnaître que le foie du lapin (nous l'avons vérifié nous-même) contient normalement très peu de sucre de six à huit heures après la mort. Mais l'absence totale, que nous avons relevée ou fait vérifier par des chimistes expérimentés à trois reprises différentes, n'en est pas moins digne d'un plus haut intérêt. Est-ce à elles, est-ce à des troubles dans les sécrétions intestinales, est-ce à des altérations du système nerveux qu'est dû l'amaigrissement progressif noté chez un de ces animaux? Nous ne saurions nous prononcer.

Nous ne voudrions pas que, de ces seules expériences, on en vint à en inférer que le traitement de la phthisie par les injections gazeuses est mauvais et condamnable. D'abord, il est toujours téméraire de conclure de l'animal sain à l'homme malade. En second lieu, nos doses ont toujours été fortes et rapidement administrées. Mais la forte congestion pulmonaire, les troubles des fonctions hépatiques, l'amaigrissement progressif que nous avons observé, peuvent justement nous faire soupçonner à quels accidents on s'expose chez l'homme en dépassant la dose normale, et peut-être nous faire songer à certaines contre-indications de cette méthode thérapeutique, qui n'ont pas été jusqu'ici suffisamment précisées.

Procédé opératoire.

Ainsi que nous l'avons dit en le décrivant, nous nous sommes servi de l'appareil imaginé par M. V. Morel. Pour obtenir de l'acide carbonique bien pur, nous avons constamment employé celui qui est produit par la réaction de l'acide

tartrique sur le bicarbonate de soude. Comme eau minérale, nous avons choisi l'Eau-Bonne naturelle qui est celle qui a été signalée comme donnant les meilleurs résultats. Nous donnons au malade deux injections par jour, 3 litres environ d'acide carbonique étaient employés pour chaque injection. Chaque séance était de vingt minutes, nous espérions ainsi éviter le ballonnement, et de fait, ce ballonnement ne s'est produit que chez un seul malade, celui qui fait l'objet de l'observation n° 4.

OBSERVATIONS

Parmi les malades que nous désirions soumettre au traitement de M. Bergeon se trouvait un homme à qui ce traitement avait été déjà appliqué à Montpellier.

Observation I.

G. Armand, matelot, entré à l'hôpital Saint-André le 2 mars 1887, sortant de l'hôpital de Montpellier ; arrivé à Bordeaux très fatigué, se plaignant de vomissements continus.

Antécédents héréditaires. — Mère morte d'une maladie de cœur, aïeul tuberculeux ; sœurs se portant bien.

Antécédents personnels. — Marin depuis l'âge de dix-huit ans, santé bonne à part une rougeole, a été à plusieurs reprises porteur de tœnias, jouissait d'un bon appétit.

En 1881, étant employé à bord, au service de la machine et se

trouvant tout en sueur, il fut saisi par le froid en montant sur le pont; tremblement, frissons, puis toux qui ne l'a plus quitté, mais qui le fatiguait peu.

Hémoptysie en février 1885 et depuis ce temps amaigrissement, perte de forces, néanmoins il a pu continuer son travail.

En 1885, après une assez longue traversée, il se trouve très fatigué ; il était sujet à des quintes de toux suivies de vomissements qui l'obligèrent à rentrer à l'hôpital.

Depuis ce moment, il n'a pu se livrer à aucun travail suivi.

Il y a quelques mois, il a subi à Montpellier un certain nombre d'injections rectales d'un mélange d'hydrogène sulfuré et d'acide carbonique.

Sous l'influence de ce traitement continué pendant plus d'un mois, ses crachats ont notablement diminué ; c'est le seul avantage qu'il en a tiré ; la toux a continué, le malade n'a pas retrouvé le sommeil et l'appétit lui a paru diminuer. Nous auscultons le malade pour nous rendre compte des lésions de poumons et nous lui trouvons les signes de la tuberculose à la deuxième période. Le malade, à qui nous proposons de recommencer les injections gazeuses, ne veut pas en entendre parler.

La présence dans la salle d'un malade, qui déclare avoir plus perdu que gagné à faire usage des injections rectales, n'engage pas les autres à se prêter au même traitement ; nous avons pu néanmoins décider quelques malades à s'y soumettre.

Observation II.

C. Joseph, quarante-six ans, né à Prades (Pyrénées-Orientales), a été autrefois berger dans son pays, mais depuis dix-huit ans habite Bordeaux où il est portefaix ; il a fréquemment à porter du charbon.

Entré à l'hôpital Saint-André le 19 juin 1887, le malade ne peut nous donner de renseignements sur la maladie à laquelle a succombé son père ; sa mère est morte à soixante ans d'une maladie de poitrine.

Lui-même n'a été malade pour la première fois qu'il y a cinq

ans. Il a contracté, dit-il, à cette époque, une fièvre tierce qui ne l'a quitté qu'au bout d'un an. On commence les injections gazeuses le 25 juin.

Etat au début du traitement. — Maigreur très marquée, affaiblissement, pas de douleurs; quintes de toux qui provoquent des vomissements le plus souvent alimentaires, quelquefois glaireux; ongles hypocratiques. Rien au cœur, au foie et aux organes génito-urinaires. Crachats épais et abondants.

Inspection. — Région sous-claviculaire à gauche plus bombée qu'à droite : du même côté, traces de pointes de feu.

Palpation.. — Vibrations normales.

Percussion. — A gauche, la sonorité remonte à deux travers de doigts au-dessus de la clavicule. A droite, matité au-dessus de la clavicule, au-dessous submatité dans le premier espace intercostal. Le reste est normal. Pas de bruit de pot fêlé.

Auscultation. — A gauche, l'expiration est un peu prolongée, l'inspiration est rude. Léger souffle respiratoire; craquements humides qui s'entendent au dessous de la clavicule. A droite : râles humides, légers craquements. Inspiration rude et saccadée; expiration un peu prolongée.

Des deux cotés, retentissement normal de la voix : pectoriloquie aphone très marquée.

En arrière : Pas de douleur à la pression. Rien de bien particulier à l'inspection, à la palpation et à la percussion.

A l'auscultation : A droite, dans la fosse sus-épineuse, souffle tubaire le long de la colonne vertébrale. à la partie externe, craquements. Râles humides assez nombreux. Retentissement normal de la voix, haute, un peu de pectoriloquie aphone. Dans la fosse sous épineuse, respiration soufflante, râles humides, quelques craquements et souffle.

A gauche, dans la fosse sus-épineuse, pas de souffle ni de craquements, expiration prolongée; dans la fosse sus-épineuse, respiration soufflante.

Au bout de 25 jours de traitement, avec deux injections par jour, nous constatons les changements suivants :

De 56 kil. 300 gr., le malade est tombé à 56 kil. 100 gr.

Les crachats ont bien diminué.

L'appétit qui était faible au début du traitement l'est encore plus. Le malade se plaint d'une somnolence qui le prend peu de temps après l'injection et qui ne disparait qu'au bout d'un certain temps ; cette somnolence l'inquiète.

A l'auscultation, l'on remarque une diminution très notable des râles humides, les autres signes stétoscopiques n'ont pas varié d'une façon bien sensible.

Observation III.

L. Jacques, âgé de quarante-deux ans, né à Muret (Haute-Garonne), charretier (on ne peut obtenir de renseignements sur ses antécédents héréditaires), n'avait jamais été malade avant l'année dernière, a été pris pendant l'avant-dernier hiver d'un rhume qui l'a forcé de garder la chambre pendant trois mois.

Depuis ce temps, il ne s'est jamais réellement bien porté, il n'a jamais pu se remettre au travail d'une façon continue.

Est entré à l'hôpital Saint-André le 18 mai ; à l'hôpital, effrayé par quelques hémoptysies abondantes, en a eu deux ou trois dans les jours qui ont suivi son entrée, ces hémoptysies ont disparu à la suite de l'emploi de l'ergotine ; depuis se trouve un peu mieux ; prend de la viande crue, du quinquina, de l'arséniate de soude, des pilules de goudron.

Pesait à son entrée 52 kil. 300 ; pèse au début du traitement (27 juin) 53 kil.

Examen pratiqué au début du traitement, Inspection.— Amaigrissement peu marqué, traces de pointes de feu sous les deux clavicules, ongles hippocratiques.

Poumons. — En avant et à gauche, dans les 3 ou 4 premiers espaces intercostaux, matité ; à l'auscultation, râles cavernuleux dans toute la hauteur indiquée ; à droite, sonorité normale sauf immédiatement au-dessous de la clavicule où l'on entend quel-

ques craquements humides, perceptibles surtout après la toux qui n'est pas extrêmement fréquente, la respiration est rude, plus bas la respiration est normale.

En arrière et à droite, submatité dans les fosses sus et sous épineuses ; à l'auscultation, râles cavernuleux au sommet, au-dessous rudesse respiratoire, à la base la respiration est normale quoiqu'il y ait une certaine douleur à la pression au niveau des deux derniers espaces intercostaux. A gauche, souffle dans la fosse sus épineuse, à la base respiration normale.

Rien de particulier du côté des autres organes ; l'appétit est assez bien conservé, les crachats sont peu abondants étant donné l'état du malade.

Soumis au traitement le 27 juin, le malade reçoit chaque jour deux injections de trois litres chacune de gaz acide carbonique ayant barboté dans un flacon d'Eau-Bonne, ces injections sont constamment suivies d'une certaine somnolence, elles semblent avoir diminué l'appétit du malade.

Poids le 22 juillet, 53 kil. 200 gr.

Les crachats n'ont pas diminué d'une façon notable. A l'auscultation, on trouve peut-être un peu moins de râles cavernuleux, mais tous les autres signes stétoscopiques sont restés les mêmes.

Observation IV.

L. Pierre, âgé de trente-deux ans, né à Roudimer (Corrèze), a été chauffeur pendant cinq ans ; depuis trois ans, travaille peu, car il a été atteint de kératite double.

Pas d'antécédents héréditaires, pas de maladies antérieures.

A contracté, il y a dix-huit mois, un rhume à l'hôpital où il était en traitement pour ses yeux ; depuis il n'a pas quitté l'hôpital.

Le 1er juillet, on lui donne une première injection. Voici quel est à ce moment l'état de notre malade :

Rien à noter à l'*inspection* de la poitrine.

A la *palpation*, douleur assez vive dans les deuxièmes et troisièmes espaces intercostaux droits ; rien de semblable à gauche.

Percussion. A droite, bruit de pot fêlé au sommet, submatité, au-dessous ; rien de particulier à gauche.

Auscultation. Respiration un peu soufflante à gauche ; à droite, souffle caverneux et quelques râles muqueux.

En arrière, à gauche, sonorité normale ; à droite, matité dans la partie externe de la fosse sus-épineuse, matité également dans toute la fosse sous épineuse.

A l'*auscultation*, à droite, souffle caverneux et gargouillant dans la fosse sus-épineuse, dans la fosse sous épineuse respiration soufflante ; on entend à la base quelques râles humides.

A gauche, l'auscultation ne fait constater rien d'anormal dans la respiration.

Il y a du retentissement bronchophonique de la voix dans tout le côté droit ; pectoriloquie aphone très accusée dans la fosse sous-épineuse droite.

Le malade a peu d'appétit, il est atteint de diarrhée. Poids : 48 kil. 500.

Trois injections gazeuses seulement ont été pratiquées à ce malade, toutes les trois ont produit un ballonnement qui a persisté pendant un certain temps ; les injections produisant de vives douleurs chez ce malade, nous avons dû cesser de les pratiquer.

Observation V.

(Communiquée par M. Mesnard)

Maria C., vingt-deux ans, tailleuse, entre à l'hôpital Saint-André le 28 octobre 1886. Père mort d'une maladie aiguë de la poitrine, mère bien portante et deux frères bien portants. N'a jamais eu de traces de scrofules, n'a eu ni pleurésie ni fluxion de poitrine ; n'est réglée que depuis cinq mois.

Depuis cinq ou six mois, elle tousse ; elle n'a pas craché de sang, elle n'a pas de fièvre.

Elle a des sueurs nocturnes, avait maigri dans les commencements de la maladie, mais a engraissé depuis quelques mois.

Elle est sujette à des douleurs gastralgiques.

Examen de la malade. — La sonorité est diminuée des deux côtés en avant, mais surtout à droite.

A l'*auscultation* en avant respiration à peu près normale à gauche, souffle caverneux à droite et gargouillements dans les trois premiers espaces intercostaux.

En arrière à droite submatité dans tout le côté et à la base, matité à partir de deux travers de doigt au-dessous de l'angle de l'homoplate, — à gauche sonorité normale à la percussion. — Souffle caverneux au sommet droit, à la base absence de tout bruit sauf dans les grandes inspirations. Bronchophonie légère, pas de pectoriloquie aphone.

A gauche, caverne dans la fosse sous épineuse.

18 janvier. — Depuis le 20 décembre la malade prend chaque jour des lavements gazeux d'hydrogène sulfuré et d'acide carbonique. La toux n'est pas sensiblement diminuée; l'expectoration est beaucoup moins abondante. La malade pèse 56 kil. 500.

Le 20 janvier, elle se plaint de douleurs à la partie postérieure du cou, de courbature générale, de céphalalgies violentes. La température atteint 38° le pouls est fréquent. On supprime les lavements gazeux.

Observation VI.

(Communiquée par M. Mesnard.)

Camille O..., âgée de vingt-sept ans, cuisinière, entre à l'hôpital Saint-André le 20 octobre 1886.

Mère morte de la poitrine, père d'une maladie inconnue, a trois frères et une sœur qui se portent bien, son enfant âgé de trois ans et demi se porte également bien.

A eu la variole, mais jamais d'autre maladie. Elle habite Bordeaux depuis dix ans; depuis cette époque, elle tousse fréquemment, surtout l'hiver; depuis deux ans, la toux est constante; n'a jamais craché de sang, mais maigrit de plus en plus; est souvent prise de fièvre, le soir; toutefois, l'appareil digestif fonctionne bien.

Examen de la malade. — Elle est maigre et pâle, les creux sus et sous claviculaires sont très accentués, elle a les ongles hypocratiques.

En avant. — La percussion donne un bruit de pot fêlé, à gauche, dans les trois premiers espaces intercostaux; à droite, submatité.

A l'auscultation. — A gauche, souffle caverneux intense et gargouillement; à droite, rudesse respiratoire et craquements.

En arrière. — Submatité dans les fosses sus et sous épineuses ; à droite et à gauche, souffle caverneux intense à droite, moindre à gauche.

Cœur. — La matité pulmonaire se confondant avec celle du cœur, on ne peut limiter cette dernière; la pointe bat dans le quatrième espace intercostal, en dedans du mamelon. Rien à l'auscultation des quatre orifices.

Le foie ne déborde pas les fausses côtes.

Le 25 janvier, on commence les lavements gazeux.

Le 29 janvier, on prend le poids des crachats expectorés dans les vingt-quatre heures :

29 janvier.....	poids	115	grammes.
31 —	—	100	—
1er février.....	—	55	—
3 —	—	95	—

La malade dit se trouver plus mal depuis qu'elle prend des injections gazeuses. Elle se plaint de douleurs au ventre et dans le cou; elle tousse plus qu'auparavant, ce nouveau traitement dit-elle ne lui fait pas de bien :

4 février.....	Poids des crachats expectorés en vingt-quatre heures	65	grammes.
5 —	—	50	—
6 —	—	60	—
7 —	—	50	—
8 —	—	65	—
9 —	—	55	—

On cesse de donner des lavements gazeux à la malade.

Nos observations semblent répondre à quelques points particuliers.

En général, l'amélioration n'a pas été bien grande ; nous avons obtenu il est vrai quelque diminution dans la quantité des crachats, mais cette amélioration ne s'est pas étendue à la toux qui a été peu modifiée. Ainsi qu'on a pu le voir, les signes stétoscopiques ont persisté, à l'exception des râles qui sont devenus moins abondants.

Au point de vue de l'état général les résultats n'ont rien de bien satisfaisant, le poids des malades est resté à peu près stationnaire, chez quelques-uns il a même diminué.

Un reproche grave que nous avons à faire au traitement, c'est que sous son influence les malades ont vu leur appétit diminuer d'une façon notable. Or, s'il est des gens qui doivent manger, ce sont bien les tuberculeux; et l'une des premières indications du traitement de la tuberculose, c'est de donner à ceux qui en sont atteints une nourriture abondante et réconfortante.

Les malades que nous avons choisis pour les soumettre au traitement, se trouvaient à une période peu avancée de la maladie, aussi souffrirent-ils peu du manque de sommeil; l'espèce de somnolence où les jetait l'injection ne leur était donc d'aucune utilité.

Enfin, nous avons remarqué que les malades soumis au traitement et dont l'âge n'est pas avancé se trouvaient au bout de quelques jours atteints de frigidité des organes de la génération. Ils n'éprouvaient pas l'érection du matin à laquelle ils étaient habitués. Cette particularité avait été déjà remarquée par M. le Dr Solles, chez les malades de son service, et c'est sur ses conseils que nous avons dirigé nos interrogations dans ce sens.

Points qui restent à étudier.

Il nous semble qu'il reste bien des points à examiner pour que l'étude des injections rectales soit complète.

Il faudrait tout d'abord savoir si les malades absorbent plus d'oxygène après le traitement qu'auparavant et si la capacité respiratoire a été augmentée.

Si comme l'a dit M. Germain Sée, l'hydrogène sulfuré transforme constamment l'hémoglobine du sang en hématine absolument incapable d'absorber l'oxygène, ne serait-il pas utile de rechercher l'anémie globulaire chez des animaux soumis à des expériences appropriées.

Les expériences de MM. Arnozan et Ferré ont fait constater un trouble dans les fonctions glycogéniques du foie, ce trouble fonctionnel d'un organe aussi important, ne pourrait-il pas expliquer la perte de l'appétit et l'amaigrissement parfois observé.

Enfin, chez les lapins soumis aux expériences, on a constaté de la congestion pulmonaire, il faudrait savoir si cette congestion est un fait habituel, nécessaire, et si par conséquent il ne constitue pas une contre-indication à l'emploi des lavements gazeux.

Enfin, on pourrait continuer les recherches sur les gaz qu'il convient d'employer.

On s'est spécialement attaché à l'hydrogène sulfuré dans l'espoir de détruire le bacille. On a paru oublier que la plupart des composés chimiques qui attaquent les micro-organismes sont également dangereux pour les organismes plus élevés et que l'hydrogène sulfuré se trouve précisément dans ce cas.

On semble croire que c'est l'hydrogène sulfuré contenu dans les eaux minérales qui produit l'amélioration parfois causé par l'emploi de ces eaux, on oublie que la quantité de gaz contenue dans ces eaux est parfois très minime et que l'eau d'Allevard par exemple n'en contient que 24 centimètres cubes par litre. Qu'est-ce qui vous dit qu'en dehors de ces quelques centimètres cubes de gaz il n'y a pas d'autres corps contenus dans ces eaux qui agissent spécialement sur la tuberculose. Il semble que l'on se rallie à l'idée que l'amélioration parfois obtenue par le traitement de M. Bergeon est due à l'acide carbonique injecté ; s'est-on occupé de savoir si la quantité de gaz rendue par le poumon est différente de celle qui a été injectée dans le rectum ; et si l'air expiré contient autre chose que l'air inspiré additionné des gaz injectés. Il nous semble que la chose n'est pas sans importance et pourtant, personne croyons-nous, ne s'en est occupé.

CONCLUSIONS

1° Tant que l'on n'aura pas prouvé que l'hydrogène sulfuré agit en injection rectale autrement que lorsqu'il est introduit dans l'organisme sous forme d'eau minérale, nous nous refuserons à admettre l'utilité de l'emploi de la voie rectale pour son administration.

2° Les quelques bons résultats obtenus nous paraissent dûs uniquement à l'acide carbonique, qui, injecté en certaine quantité, peut, comme l'a dit récemment M. Bergeon, produire une sorte de lavage et entraîner hors du poumon des substances utiles à éliminer. Il y a là une idée qui peut être féconde.

3° Mais les faits qui ont été observés sont trop peu nombreux et trop peu complets pour que les opinions puissent être bien fixées et il nous semble que la question est encore a l'étude.

4° Les injections rectales de gaz, inutiles pour tuer le microbe que l'on ne peut atteindre, peuvent avoir une influence favorable sur l'évolution de certaines maladies du poumon, tels que la bronchite chronique, l'emphysème et l'asthme, maladies dans lesquelles on a signalé quelques bons résultats.

Vu : bon à imprimer :

Le Président,

Dr PICOT.

Vu : le Doyen,

A. PITRES

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 22 juillet 1887.

Le Recteur,

C. OUVRÉ.

Bordeaux. — Imprimerie O.-L. FAVRAUD.